AURICAL Aud

AURICAL Aud

Guide de l'utilisateur

Doc. No. 7-50-1270-FR/02
Pièce No. 7-50-12700-FR

CE
0459

otometrics

Avis de droits d'auteur
Aucune partie de cette documentation ou programme ne peut être reproduite, enregistrée dans un système de recherche ou transmise, sous n'importe quelle forme et par n'importe quel moyen, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'accord écrit préalable de GN Otometrics A/S.

Copyright© 2014, GN Otometrics A/S
Publié en Danemark par GN Otometrics A/S, Danemark

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques décrites dans ce manuel sont basées sur les dernières informations produits disponibles au moment de la publication. GN Otometrics A/S se réserve le droit d'effectuer des modifications à tout moment sans préavis.

Date de validation de la version
2014-02-25

Assistance technique
Merci de bien vouloir contacter votre fournisseur.

Table des matières

1 Description de l'appareil 4

2 Utilisation prévue 4

3 Déballage 5

4 Installation 5

5 Connexion d'accessoires au AURICAL Aud 6

6 Alimentation de l'appareil 8

7 Connexion de l'AURICAL Aud à OTOsuite 9

8 Commandes à l'écran 9

9 Touches de commande du clavier de votre PC 10

10 Icônes de la barre d'outils dans le Module Audiométrie 10

11 Positionnement correct des transducteurs 12

12 Réalisation de l'audiométrie tonale 13

13 Réalisation de l'audiométrie vocale 14

14 Entretien, nettoyage et étalonnage 15

15 Autres références 16

16 Caractéristiques techniques 16

17 Définition des symboles 25

18 Notes d'avertissement 26

19 Fabricant 29

1 Description de l'appareil

AURICAL Aud avec haut-parleur

AURICAL Aud HI-PRO avec haut-parleur

AURICAL Aud version sur bureau

Le AURICAL Aud est un audiomètre pour PC destiné aux tests d'audition des patients. L'audiomètre fonctionne avec le logiciel module Audiométrie OTOsuite pour PC.

- Grâce au AURICAL Aud, vous pouvez effectuer un large éventail de tests audiométriques classiques, d'audiométrie tonale et vocale, ainsi que des tests spéciaux.
- Grâce à l'AURICAL Aud avec HI-PRO, vous pouvez programmer des prothèses auditives.
- Il est possible de raccorder d'autres dispositifs via le Hub USB intégré, et AURICAL Aud fournit les connexions nécessaires pour réaliser les mesures par microphone de sonde à l'aide du module OTOsuite PMM et les consultations à l'aide du module OTOsuite Conseils et Simulations.

> ***Remarque*** • *Pour obtenir des informations sur le logiciel PMM, consultez le manuel d'AURICAL FreeFit et du module PMM. Pour des informations sur le logiciel Conseils et simulations, reportez-vous au manuel d'AURICAL Visible Speech et du module Conseils et simulations.*

2 Utilisation prévue

AURICAL Aud et le module Audiométrie

Utilisateurs : spécialistes en audiologie, ORL et autres professionnels de la santé pour le dépistage des troubles de l'audition.

Utilisation : diagnostic et tests d'audiométrie cliniques.

AURICAL Aud avec HI-PRO et le module Audiométrie

Utilisateurs : spécialistes en audiologie, audioprothésistes, ORL et autres professionnels de la santé.

Utilisation : idem que pour l'AURICAL Aud et pose de prothèses auditives.

Haut-parleur

Utilisateurs : spécialistes en audiologie, audioprothésistes et autres professionnels de la santé.

Utilisation : Le haut-parleur AURICAL est destiné à présenter les signaux audio lors de l'utilisation de AURICAL Aud et du module Audiométrie avec les modules AURICAL FreeFit, OTOsuite PMM et OTOsuite Conseils et Simulations.

2.1 Conventions typographiques

Utilisation des symboles Avertissement, Attention et Remarque

Pour des raisons de sécurité et pour une utilisation correcte de l'appareil et/ou du logiciel, le manuel contient des sections **Avertissement**, **Attention** et **Remarque**. Ces intitulés ont la signification suivante :

Avertissement • *indique un risque de mort ou de blessures graves pour l'utilisateur ou le patient ;*

Attention • *indique un risque de blessures pour l'utilisateur ou le patient ou un risque de dommages pour l'appareil ou les données ;*

Remarque • *Indique qu'une attention particulière est requise.*

3 Déballage

1. Déballez l'appareil avec précaution.
   Il est vivement recommandé de conserver les matériaux d'emballage d'origine de l'appareil et de ses accessoires. En effet, ils pourraient s'avérer fort utiles en cas de renvoi de l'appareil à un centre de service après-vente, en le protégeant pendant le transport, etc.
2. Inspectez l'équipement afin de détecter d'éventuels dégâts visibles.
   Si l'appareil a subi des dommages, ne l'utilisez pas. Contactez votre fournisseur local pour qu'il vous assiste à ce propos.
3. Vérifiez le bordereau d'expédition afin de vous assurer d'avoir reçu l'ensemble des pièces et accessoires nécessaires.
   Si votre colis est incomplet, contactez votre distributeur local.
4. Vérifiez le rapport de test (certificat d'étalonnage), assurez-vous que les transducteurs fournis (écouteurs et vibrateurs) sont corrects et qu'ils répondent aux normes d'étalonnage correspondantes.

4 Installation

Installez OTOsuite sur votre PC, avant de connecter le AURICAL Aud au PC.

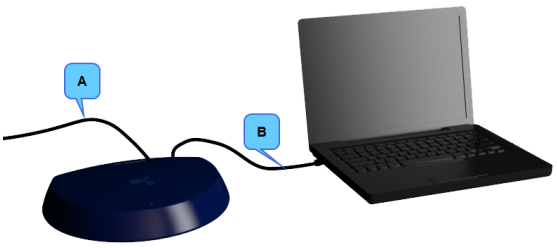
Pour savoir comment installer OTOsuite, reportez-vous à OTOsuite Guide d'installation, disponible sur le support d'installation de OTOsuite (disque ou clé USB).

Pour installer l'AURICAL Aud au mur ou sous le bureau, reportez-vous au Manuel de référence d'AURICAL Aud.

Le AURICAL Aud est livré entièrement assemblé ; il ne vous reste qu'à brancher les câbles.

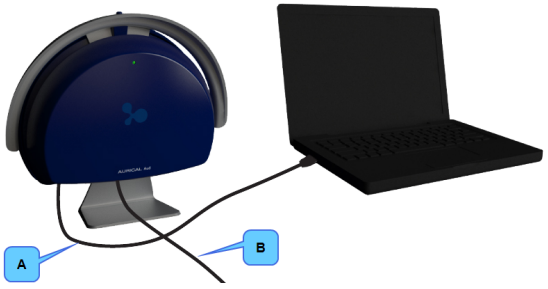
Attention • *Veuillez utiliser le câble USB fourni pour connecter le AURICAL Aud au PC. La longueur du câble ne doit en aucun cas dépasser 3 m (environ 10 pieds).*

AURICAL Aud



A. Câble d'alimentation externe
B. Câble USB entre l'AURICAL Aud et le PC

Haut-parleur AURICAL



A. Câble USB entre l'AURICAL Aud et le PC
B. Câble d'alimentation externe

Connexion au OTOsuite

- Lancez l'assistant de configuration OTOsuite afin de connecter et de configurer les paramètres de communication avec le AURICAL Aud. Sélectionnez **Outils > Assistant de configuration...**

5 Connexion d'accessoires au AURICAL Aud

L'installation doit être effectuée conformément aux normes CEI 60601-1-1 avec annexe, Partie 1 : Dispositions générales -1 et UL 60601-1, CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90. Dispositions supplémentaires relatives à la fiabilité des systèmes électro-médicaux.

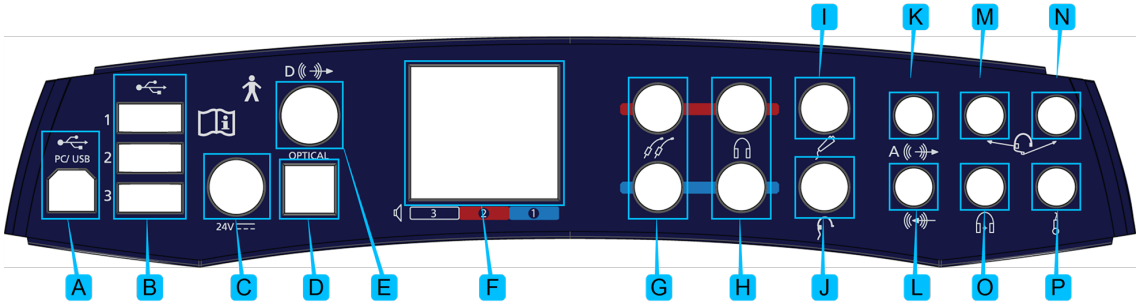
En règle générale, pour tout équipement électrique utilisé à proximité d'un patient :

- L'équipement connecté doit être conforme à la norme CEI 60601-1 et/ou à la norme CEI 60601-1-1 mis à part le PC et les appareils connectés aux prises d'entrée et de sortie de ligne du AURICAL Aud.

Voir également Mises en garde générales ► 27.

Pour une description détaillée du panneau de connexion, reportez-vous au AURICAL Aud Manuel de référence.

Panneau de connexion - AURICAL Aud



A. Connexion PC/USB
B. Ports USB alimentés pour les accessoires
C. Alimentation secteur
D. Sortie de haut-parleur à champ libre (sortie de ligne optique)
E. Sortie de haut-parleur à champ libre (sortie de ligne coaxiale)
F. Haut-parleurs (sortie de puissance)
G. Inserts
H. Casque d'écouteurs - conduction aérienne
I. Poire Réponse
J. Vibrateur
K. Haut-parleur, analogique (sortie de ligne)
L. Entrée de ligne
M. Casque d'écoute de l'opérateur - écouteurs :
N. Casque d'écoute de l'opérateur - microphone sur tige
O. Écouteurs Conseil et Simulations
P. Micro de communication

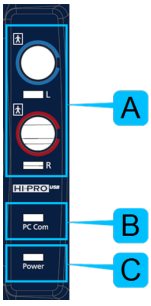
Remarque • *Le bleu correspond au canal gauche et le rouge au canal droit.*

Avertissement • *Veuillez n'utiliser que l'adaptateur d'alimentation fourni par Otometrics.*

Attention • *Lorsque vous branchez d'autres appareils électriques sur le AURICAL Aud, n'oubliez pas que les dispositifs ne répondant pas aux mêmes normes de sécurité que le AURICAL Aud peuvent réduire le niveau de sécurité du système dans son ensemble.*

Panneau de connexion - HI-PRO

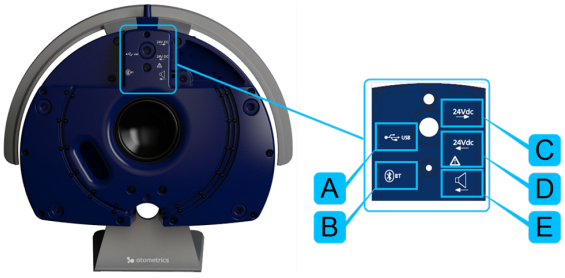
Le panneau de connexion du HI-PRO comporte des prises pour les câbles de connexion des prothèses auditives et des témoins lumineux liés à la communication avec le PC et à l'alimentation.



A. Câbles de connexion à la prothèse auditive
B. Communication avec le PC, témoin lumineux
C. Alimentation, témoin lumineux

Panneau de connexion - Haut-parleur AURICAL

Pour accéder au panneau de connexion du haut-parleur AURICAL, retirez le cache du haut-parleur.



A. USB vers AURICAL Aud
B. BT (Bluetooth) pour la communication avec le module PMM
C. Alimentation 24 V CC en sortie vers AURICAL Aud
D. 24 V CC en entrée pour l'alimentation externe
E. Entrée de ligne pour la connexion à AURICAL Aud

6 Alimentation de l'appareil

Le AURICAL Aud est alimenté via une alimentation externe raccordée directement à la prise secteur.

Mise en marche de l'AURICAL Aud

⚠ N'utilisez que les sources d'alimentation recommandées dans le chapitre sur les caractéristiques techniques du Manuel de référence d'AURICAL Aud.

⚠

1. Branchez la fiche du câble de l'alimentation externe directement dans une prise secteur CA avec mise à la terre.
2. Allumez l'alimentation secteur.
3. Le témoin marche/arrêt sur le AURICAL Aud s'allume en vert.

AURICAL Aud

AURICAL Aud avec HI-PRO

Arrêt de l'AURICAL Aud

1. Pour éteindre le AURICAL Aud, débranchez l'alimentation de la prise secteur.

7 Connexion de l'AURICAL Aud à OTOsuite

Lancez l'assistant de configuration lors de la première utilisation du AURICAL Aud afin de pouvoir établir une connexion entre le AURICAL Aud et OTOsuite. Après avoir configuré OTOsuite pour la première fois, le AURICAL Aud se connecte automatiquement à OTOsuite si le AURICAL Aud a été configuré pour démarrer à l'ouverture du panneau de commande dans le module OTOsuite. Vous pouvez également vous connecter au AURICAL Aud de la façon suivante :

1. Mettez-le sous tension.
2. Lancez OTOsuite.
3. Dans la barre d'outils OTOsuite, cliquez sur **Panneau de commande**.
4. Cliquez sur **Connecter** dans le panneau de commande.

8 Commandes à l'écran

Des commandes de test vous permettent de contrôler l'audiomètre à partir de la souris et des options à l'écran.

- Pour activer les commandes de test, sélectionnez **Outils > Options > Audiométrie > Général > Commandes à l'écran > Afficher > Actif**.

Mode silence

Le mode silencieux permet de contrôler la présentation du son et des niveaux en déplaçant simplement le curseur sur les icônes correspondantes à l'écran. Cette fonction est particulièrement utile lorsque l'opérateur et le patient se trouvent dans la même pièce.

- Pour activer le mode silencieux, sélectionnez **Outils > Options > Audiométrie > Général > Commandes à l'écran > Mode silence > Actif**.
- Pour modifier le niveau et la fréquence de plusieurs clics à la fois, utilisez la roulette de la souris.

9 Touches de commande du clavier de votre PC

Vous pouvez ouvrir un fichier PDF distinct pour mieux visualiser les raccourcis clavier.

Après avoir installé OTOsuite, les manuels OTOsuite et les documents nécessaires se trouveront sur votre PC. Dans le menu **Démarrer**, ouvrez pour accéder à une présentation des liens vers tous les manuels.

> ***Remarque*** • *La position réelle des touches dépend du type de clavier que vous utilisez.*

10 Icônes de la barre d'outils dans le Module Audiométrie

Les icônes disponibles dans la barre d'outils dépendent de chaque fonction de test sélectionnée.

Icônes d'audiométrie

Audiométrie Tonale

Audiométrie vocale

Élément de menu	Icône	Description
Audiogramme combiné		Cliquez sur cette icône pour afficher les deux oreilles sur un seul audiogramme (audiogramme combiné) ou pour afficher deux audiogrammes sur votre écran, le premier correspondant à l'oreille gauche et le second à l'oreille droite.
		Affichage Combiné • Cliquez pour voir les deux oreilles dans un seul audiogramme. **Affichage Séparé** • Cliquez pour afficher séparément l'audiogramme de chaque oreille.
Assistant Masking		Active ou désactive l'Assistant Masking. L'Assistant Masking fera clignoter tout seuil non masqué si l'utilisation du masquage est recommandée.
Fréquences standard/toutes/hautes		Le graphique représente jusqu'à 20 000 Hz. Le AURICAL Aud présente des stimuli allant jusqu'à 12 500 Hz. • Cliquez pour choisir entre l'affichage des :
		Fréquences standard Affiche l'audiogramme de 125 à 8 000 Hz.
		Toutes les fréquences Affiche l'audiogramme de 125 à 20 000 Hz.
		Hautes fréquences Affiche l'audiogramme de 8000 à 20 000 Hz.
Nouvel audiogramme		Sélectionne un nouvel audiogramme. Une invite vous demandera d'enregistrer ou d'annuler les données actuelles.
Résolution fréquentielle		Les options de résolution de fréquences disponibles sont d'un 1/6ème, 1/12ème, 1/24ème et 1/48ème d'octave, ainsi que par pas d'1 Hz. Sélectionnez la finesse de la tonalité de stimulation à partir de la barre d'outils ou du menu **Outils > Options... > Audiométrie > Général**. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 24 points par courbe d'audiométrie. Un message d'avertissement s'affiche dès que le nombre de points maximum est dépassé.
Retour		Active ou désactive le haut-parleur de retour pour le stimulus présenté au patient, en provenance du canal du **stimulus** ou du **masking**.
Parler au patient		Permet de communiquer avec le patient dans la cabine insonorisée. La boîte de dialogue **Parler au patient** s'affiche alors, vous permettant de contrôler la sensibilité du microphone de communication avec le patient et le niveau de sortie (en dB HL) du patient.

Élément de menu	Icône	Description
Sélectionner l'orientation		Cliquez pour sélectionner la perspective des oreilles du patient présentée à l'écran pour les affichages Graphique et Tableau. Vous pouvez également choisir l'emplacement du contrôle de stimulus.

11 Positionnement correct des transducteurs

Écouteurs

1. Desserrez le bandeau, puis placez simultanément l'écouteur gauche et droit sur chaque oreille.

> ***Remarque*** • *Tout positionnement incorrect des écouteurs sur les oreilles risque d'entraîner un affaissement du conduit auditif, causant à son tour une augmentation des seuils d'audition.*

2. Alignez le centre des écouteurs sur les conduits auditifs du patient et placez-les délicatement contre les oreilles.
3. Resserrez le bandeau tout en maintenant les écouteurs en place, avec les pouces.
4. Vérifiez le positionnement des écouteurs, en s'assurant qu'ils soient au même niveau.

Inserts (ER)

Les jeunes enfants supportent mieux les inserts que les écouteurs.

1. Sélectionnez l'embout en mousse le plus épais qui peut pénétrer dans l'oreille du patient.

   En effet, si l'embout est trop petit, une partie du son s'échappera vers l'extérieur, et l'intensité en dB ne sera pas correcte au niveau de la membrane du tympan.

   Les inserts offrent une meilleure atténuation d'une oreille à l'autre, tout particulièrement aux basses fréquences ; le masking requis est donc moins important.
2. Il est préférable d'attacher l'oreillette à embouts derrière l'enfant ou sur ses habits, puis d'insérer les embouts directement dans ses oreilles.

Vibrateur

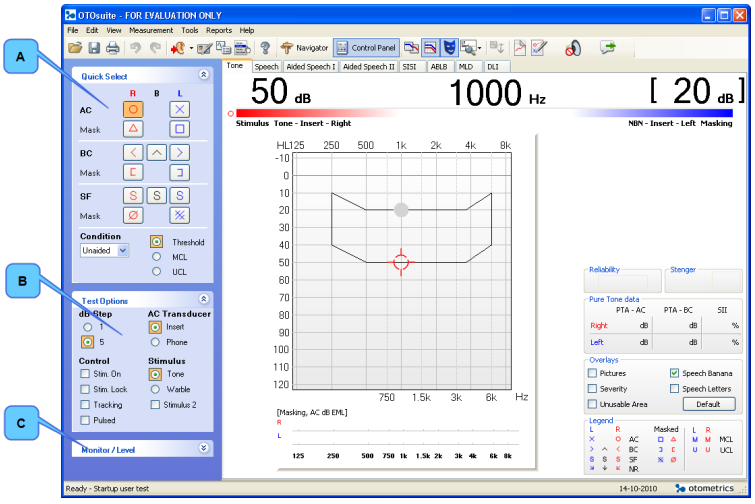
> ***Remarque*** • *Lors des tests sans masking de seuil osseux, il est possible d'enregistrer des données binaurales en sélectionnant la condition osseuse binaurale dans la section de localisation du panneau de commande.*

Positionnement sur la mastoïde

1. Dégagez la mastoïde des cheveux la recouvrant, puis placez la pièce circulaire et plane du vibrateur sur la partie la plus osseuse de la mastoïde, aucune partie du transducteur ne devant toucher l'oreille externe.
2. Assurez-vous que le vibrateur est correctement placé sur le mastoïde, sans causer de gêne.as

3. Si vous désirez effectuer des tests avec masking, placez l'autre extrémité du vibrateur sur la tempe opposée du patient, de façon à ce que le bandeau des écouteurs et le vibrateur puissent être placés sur la tête du patient.

12 Réalisation de l'audiométrie tonale



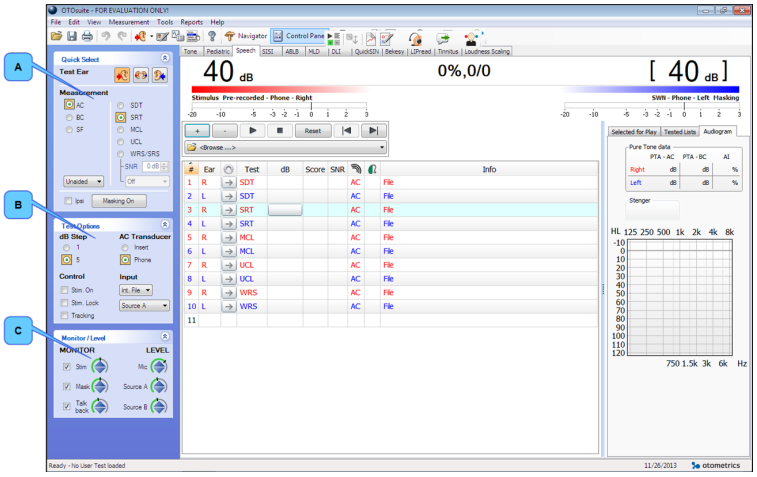
A. Panneau de sélection rapide
B. Panneau des options de test
C. Panneau de contrôle/niveau

Pour activer les boutons de test et autres fonctions de l'appareil, vous pouvez appuyer sur les touches correspondantes du clavier ou sur les commandes à l'écran situées en haut de l'écran ou dans le panneau de commande situé à gauche.

Pour des exemples détaillés de tests audiométriques, reportez-vous au Manuel de référence du AURICAL Aud.

1. Sélectionnez l'écran **Son Pur** dans le module Audiométrie OTOsuite.
2. Préparez le patient. Pour donner des instructions au patient une fois que vous avez placé les transducteurs sur sa tête, appuyez sur le bouton **Parler au patient**. Vous pouvez parler au patient pour ajuster les niveaux de communication avec lui lorsque la fonction **Parler au patient** est active.
3. Dans le panneau de commande, sélectionnez des conditions de test pour les éléments suivants : oreille, transducteur, non masqué/masqué et type de test.
4. Sélectionnez la fréquence de test avec les boutons de flèches Droite/Gauche.
5. Sélectionnez le niveau de stimulus avec les boutons de flèches Haut/Bas.
6. Présentez la tonalité à l'aide du bouton Présentation du Stimulus.
7. À l'aide du bouton **Enregistrer**, enregistrez le point de données et passez à la fréquence suivante.
8. Répétez les étapes 4 à 8 jusqu'à ce que toutes les mesures nécessaires soient terminées. Le cas échéant, testez :
   - Les deux oreilles
   - Conduction aérienne
   - Conduction osseuse
   - Masking
   - Seuil, MCL et UCL.
9. Enregistrez l'audiogramme.

13 Réalisation de l'audiométrie vocale



A. Panneau de sélection rapide
B. Panneau des options de test
C. Panneau de contrôle/niveau

Pour activer les boutons de test et autres fonctions de l'appareil, vous pouvez appuyer sur les touches correspondantes du clavier ou sur les commandes à l'écran situées en haut de l'écran ou dans le panneau de commande situé à gauche.

Pour des exemples détaillés de tests audiométriques, reportez-vous au Manuel de référence du AURICAL Aud.

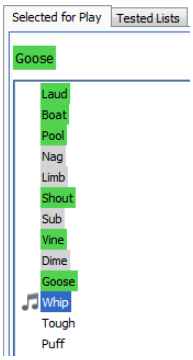
1. Sélectionnez l'écran **Vocale** dans le module Audiométrie OTOsuite.
2. Si nécessaire, cliquez sur l'icône **Score et lecture** pour configurer l'évaluation des mots ou des phonèmes.

3. Préparez le patient. Pour donner des instructions au patient une fois que vous avez placé les transducteurs sur sa tête, appuyez sur le bouton **Parler au patient**. Vous pouvez parler au patient pour ajuster les niveaux de communication avec lui lorsque la fonction **Parler au patient** est active.
4. Dans le panneau de commande, sélectionnez des conditions de test pour les éléments suivants : oreille, transducteur, non masqué/masqué et type de test.
5. Sélectionnez le niveau de stimulus avec les boutons de flèches Haut/Bas.
6. Sélectionnez des signaux d'entrée de discours.

   Vous pouvez sélectionner une source d'entrée pré-enregistrée ou une entrée par microphone. La combinaison des **Source A** et **Source B** comme sources d'**Entrée** dans la section **Options Test** du **Panneau de commande** remplace le masquage vocal de l'audiomètre par une entrée enregistrée.
7. Sélectionnez votre entrée vocale dans le menu du panneau Sunshine obtenu en cliquant droit (ou **Source A** ou **Source B** dans les listes déroulantes de la section **Options Test** du **Panneau de commande**).
   - CD Int. (matériel vocal sur CD inséré dans le lecteur de CD/DVD)
   - Fichier Int. (matériel vocal OTOsuite ou fichiers sonores classiques)
   - Ligne d'entrée (entrée analogique en provenance d'un lecteur sonore externe, p. ex. un lecteur de CD, MD, MP3 ou cassettes, branché à l'entrée **Ligne d'entrée** de l'audiomètre).
8. Les fichiers peuvent être recherchés à l'aide du menu déroulant de sélection **Fichier/piste/liste**.

Si vous utilisez une liste de mots intégrée, elle s'affiche à l'écran.

9. Présentez les listes de mots à l'aide du bouton **Lecture**.
10. Utilisez les boutons **Correct** (+) et **Incorrect** (-) ou cliquez directement sur le mot-clé pour évaluer.
11. Enregistrez la valeur en tant que résultat, soit en cliquant sur le champ correspondant, soit en appuyant sur la touche **Enregistrer** du clavier (**S**).
12. Répétez la procédure jusqu'à ce que toutes les mesures soient terminées.



14 Entretien, nettoyage et étalonnage

Avertissement *• Ne démontez l'AURICAL Aud sous aucun prétexte. Contactez votre fournisseur en cas de doute. Seul un membre du personnel accrédité est autorisé à vérifier ou à réviser les pièces contenues à l'intérieur de l'AURICAL Aud.*

14.1 Service

Avertissement *• Pour des raisons de sécurité, ainsi que pour ne pas annuler la garantie, la révision et la réparation des équipements électroniques médicaux ne devront être effectuées que par le fabricant de l'équipement ou un membre du personnel d'entretien appartenant à un atelier agréé. En cas de défauts éventuels, décrivez en détail le ou les défaut(s), puis contactez votre fournisseur. N'utilisez jamais un appareil défectueux.*

14.2 Nettoyage

L'appareil

- Essuyez la poussière avec une brosse douce.
- Utilisez un chiffon doux et légèrement humide avec une petite quantité de détergent doux ou des lingettes désinfectantes médicales non caustiques pour nettoyer l'appareil, conformément aux régulations locales sur le contrôle des contaminations.

Attention *• Tenez l'appareil à l'écart des liquides. Ne laissez pas l'humidité pénétrer à l'intérieur de l'appareil.*

Accessoires

Ces pièces sont en contact permanent avec vos patients, raison pour laquelle il faut veiller à les maintenir propres.

- Écouteurs

  Utilisez une solution de nettoyage sans alcool (p. ex. Audiowipe) pour nettoyer les écouteurs à l'arrivée d'un nouveau patient.

- Embouts pour inserts

  Les embouts sont jetables et ne doivent donc pas être nettoyés ou réutilisés.

- Oscillateur Osseux

  Essuyez le vibrateur avec un linge sec à chaque changement de patient.

Mise au rebut

La mise au rebut des embouts n'impose aucune exigence particulière à partir du moment où elle est effectuée conformément aux réglementations locales.

14.3 Étalonnage

Étalonnage annuel

L'audiomètre, les écouteurs, les vibrateurs et les haut-parleurs doivent être étalonnés une fois par an par votre service d'entretien agréé.

> ***Attention*** • *Veuillez noter que l'étalonnage a uniquement été effectué sur les transducteurs fournis ! Si vous souhaitez utiliser des transducteurs autres que ceux fournis pour tester avec l'appareil, contactez d'abord votre revendeur local.*

15 Autres références

Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne dans OTOsuite, qui contient des informations de référence détaillées sur AURICAL Aud et les modules OTOsuite.

Pour savoir comment installer OTOsuite, reportez-vous à OTOsuite Guide d'installation, disponible sur le support d'installation de OTOsuite (disque ou clé USB).

16 Caractéristiques techniques

16.1 AURICAL Aud

L'AURICAL Aud est du type 1081, fabriqué par GN Otometrics A/S.

Canaux

Deux canaux identiques indépendants

Plage de fréquences

Inserts :	Fréquences standard : 125 - 8 000 Hz
Casque TDH39 :	Fréquences standard : 125 - 12 500 Hz
ME-70 :	Fréquences standard : 125 - 12 500 Hz
HOLMCO :	Fréquences standard : 125 - 12 500 Hz
CO :	Fréquences standard : 250 - 8 000 Hz
CL :	Fréquences standard : 125 - 12 500 Hz
Précision :	> 0,03 %
Masking de bruit à bande étroite :	Disponible pour chaque fréquence de stimulation.
Résolution fréquentielle :	125 à 12 500 Hz

Types de stimuli

- Son Pur
- Vobulé
- Signal pulsé
- Vobulé pulsé

Types de masking

• Bruit à bande étroite	
– CA et CO	Corrélé
– CL	Corrélé
• Bruit vocal pondéré	
– CA et CO	Corrélé
– CL	Corrélé
• Bruit blanc (bruit à bande large)	
– CA et CO	Corrélé
– CL	Corrélé

Modulation du stimulus

FM (vobulé) :	Fréquence et taux de modulation réglables • Fréquence de modulation : 1-20 Hz (par défaut : 5 Hz). • Taux de modulation : 1-25 % par rapport à la fréquence centrale (par défaut : 5 %).
SISI :	Incréments de 5, 2, 1 dB

Précision du niveau sonore

Ensemble de la gamme d'intensité (CA) :	de 125 à 5000 Hz : ±3 dB de 5 000 à 12 500 Hz : ±5 dB
Ensemble de la gamme d'intensité (CO) :	de 250 à 5000 Hz : ±4 dB de 5 000 à 8 000 Hz : ±5 dB

Atténuateur

Résolution par pas de 1 ou 5 dB sur toute la plage

Dynamique HL

La sortie maximale sera limitée par le transducteur.

Distorsion harmonique totale

Conduction aérienne < 2,5 %
Conduction osseuse < 5 %

Transducteurs pouvant être sélectionnés

CA :	Écouteurs TDH 39, ME-70, HOLMCO, HDA 200, HDA 300, et inserts
CO :	B71 (mastoïde)
CL :	• Haut-parleur passif, avec utilisation de l'amplificateur intégré de l'AURICAL Aud ou • Haut-parleur à champ sonore avec amplificateur intégré ou externe, connecté sur la sortie de ligne du AURICAL Aud.

Les options de transducteur dépendent du type de AURICAL Aud commandé et de son étalonnage.

Sorties

CA :	2 x 2 prises mono, 6,3 mm (1/4")
CO :	1 prise mono, 6,3 mm (1/4")
Sortie de puissance CL :	3 bornes, 3 x 40 W pointe, 8 Ω charge
Sortie de ligne CL :	2 x 1,6 Vrms,

Entrées externes

Entrée CD/Analogique :	0,2 à 2,0 Vrms, 1 prise stéréo 3,5 mm (1/8") 10 kΩ
Microphone de communication	• Microphone à électret • Tension d'entrée : de 0,002 à 0,02 Vrms • Résistance en entrée : 2,21 kΩ • Prise 3,5 mm (1/8")
Concentrateur USB 2.0 :	• Avec 3 ports USB alimentés
Alimentation 24 V CC :	• Alimentation CC, 2,5 mm

Présentation du stimulus

Normal :	Le signal est présenté lorsqu'on appuie sur le bouton **Stimuler**.
Continu :	Le signal est coupé lorsqu'on appuie sur le bouton **Stimuler**.
Impulsion :	Le signal est pulsé.
Durée de l'impulsion :	Signal actif pendant 200 ms et désactivé pendant 200 ms (configurable)

Accessoires de l'opérateur

Casque d'écoute de l'opérateur - écouteurs :	• 40 mW 16 Ω • Prise stéréo 3,5 mm (1/8")
Microphone de l'opérateur (bureau ou tige) :	• Microphone à électret • Tension d'entrée : de 0,002 à 0,02 Vrms, • Résistance en entrée : 2,21 kΩ • Prise 3,5 mm (1/8")

Connecteur pour port USB

Type :	Port pour dispositif USB
Compatibilité :	USB 2.0
Vitesse :	Haute vitesse

Transport et stockage

Température :	-30 °C à +60 °C (-22 °F à 140 °F)
Humidité de l'air :	10 % à 90 %, sans condensation
Pression de l'air :	500 hPa à 1060 hPa

Conditions de fonctionnement

Mode de fonctionnement :	Continu
Température :	+15 °C à +35 °C (59 °F à 95 °F)
Humidité de l'air :	30 % à 90 %, sans condensation
Pression de l'air :	980 hPa à 1 040 hPa

(Le fonctionnement à des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) ou supérieures à +60 °C (140 °F) peut entraîner des dégâts permanents.)

Temps de chauffe

< 5 min

> ***Remarque*** • *Le temps de chauffe doit être prolongé en cas de stockage du AURICAL Aud dans un environnement froid.*

Mise au rebut

Le AURICAL Aud peut être mis au rebut en tant que déchet électronique normal, conformément aux réglementations

DEEE et locales.

Dimensions

AURICAL Aud:	Environ 275 x 205 x 60 mm (10,8 x 8,0 x 2,4 pouces)

Poids

AURICAL Aud avec HI-PRO :	Environ 0,85 kg (1,875 lb)
AURICAL Aud sans HI-PRO :	Environ 0,65 kg (1,433 lb)

Alimentation électrique

Alimentation électrique externe, type :

MeanWell MES50A-6P1J, 50 W	Sortie : 24 V, 2,08 A Entrée : 100-240 V CA, 50/60 Hz, 1,5-0,8 A

Consommation électrique

< 60 VA

Cordons d'alimentation

8-71-240	CÂBLE D'ALIMENTATION, AVEC FICHE SCHUKO
8-71-290	CÂBLE D'ALIMENTATION, H05VV, FICHE DK
8-71-80200	CÂBLE D'ALIMENTATION, H05VV, FICHE R.-U.
8-71-82700	CÂBLE D'ALIMENTATION AUSTRALIE
8-71-86400	CÂBLE D'ALIMENTATION CHINE
7-08-027	CÂBLE D'ALIMENTATION, H05VV, FICHE CH
7-08-017	CÂBLE D'ALIMENTATION, SJ, FICHE HÔPIT É.-U.

Normes

Audiomètre :	CEI 60645-1, Type 2, 2010 ; CEI 60645-2, Type A, 1993 ; ANSI S3.6
Sécurité du patient :	Conforme à la norme CEI 60601-1, Classe 1, Type B ; UL 60601-1 ; CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90.
CEM :	CEI 60601-1-2

16.2 HI-PRO (intégré)

Ports pour les prothèses auditives

2 prises mini-DIN à 6 broches :	Pour le raccordement des prothèses auditives programmables
Sécurité :	EN 60601-1, Classe 1, Type BF et UL 544.

CEM :	EN 60601-1-2 ; EN 300 328-2 ; EN 301 489-17

Accessoires :

- Logiciel de test. Voir AURICAL AudManuel de service.

16.3 Haut-parleur AURICAL

Interfaces

Sortie port USB, type A	Principalement pour le dongle Bluetooth USB
Entrée port USB, type B	Connexion USB depuis le PC
Entrée 24 V CC	Alimentation CC, 2,5 mm
Sortie 24 V CC	Alimentation CC, 2,5 mm
Sortie haut-parleur	Prise RCA optimisée pour haut-parleur de 8 Ω

Dimensions

Haut-parleur :	Environ 375 x 285 x 145 mm (14,8 x 11,2 x 5,7 pouces)

Poids

Haut-parleur :	Environ 1,5 kg (3,3 lb)

Transport et stockage

Température :	-30 °C à +60 °C (-22 °F à 140 °F)
Humidité de l'air :	10 % à 90 %, sans condensation
Pression de l'air :	500 hPa à 1060 hPa

Conditions de fonctionnement

Mode de fonctionnement :	Continu
Température :	+15 °C à +35 °C (59 °F à 95 °F)
Humidité de l'air :	30 % à 90 %, sans condensation
Pression de l'air :	980 hPa à 1 040 hPa

(Le fonctionnement à des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) ou supérieures à +60 °C (140 °F) peut entraîner des dégâts permanents.)

16.4 Accessoires

Les accessoires standard et en option peuvent varier d'un pays à l'autre ; veuillez consulter votre revendeur local.

- Écouteurs TDH 39
- Écouteurs ME-70

- Écouteurs HOLMCO
- Écouteurs HDA 200 pour audiométrie à haute fréquence
- Écouteurs HDA 300 pour audiométrie à haute fréquence
- Vibrateur B-71
- Inserts (E-A-RTONE® 3A)
- Haut-parleur AURICAL pour intégration avec l'AURICAL FreeFit
- Haut-parleurs
- Casque d'écoute avec micro sur tige
- Microphone de table
- Micro Talkback
- Poire Réponse
- Alimentation et câble d'alimentation
- Plaque de montage au mur
- Câbles de connexion
- AURICAL Aud Manuel de référence
- AURICAL Aud Guide de l'utilisateur

16.5 Remarques concernant la compatibilité électromagnétique (CEM)

- AURICAL Aud est intégré à un système électromédical et, de ce fait, est soumis à des précautions de sécurité particulières. Pour cette raison, les instructions d'installation et de manipulation figurant dans le présent document doivent être suivies scrupuleusement.
- Les dispositifs de communication HF portatifs et mobiles, tels que les téléphones portables, peuvent avoir des effets sur le fonctionnement de AURICAL Aud.

Guide et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques pour l'ensemble des dispositifs et systèmes		
AURICAL Aud est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'utilisateur de AURICAL Aud de s'assurer de la conformité de l'environnement.		
Test d'émissions	**Conformité**	**Environnement électromagnétique - recommandations**
Radiofréquences émises CISPR 11	Groupe 1	AURICAL Aud utilise l'énergie RF pour son fonctionnement interne uniquement. Ses émissions RF sont donc très faibles et ne peuvent pas causer d'interférence avec des équipements électroniques situés à proximité.
Radiofréquences émises CISPR 11	Classe B	AURICAL Aud peut être utilisé dans tous les environnements, y compris les environnements domestiques et ceux directement liés à des réseaux publics avec alimentation électrique de faible tension répartis dans des bâtiments d'habitation.

Guide et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique pour l'ensemble des dispositifs et systèmes

AURICAL Aud est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'utilisateur de AURICAL Aud de s'assurer de la conformité de l'environnement.			
Test d'immunité	**Niveau du test CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique - recommandations**
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Le sol doit être en bois, en béton ou en carrelage céramique. S'il est couvert de matériau synthétique, l'humidité relative doit être au moins égale à 30%.
Transitoires électriques rapides en salves CEI 61000-4-4	+/- 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique +/- 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	+/- 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique +/- 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtension CEI 61000-4-5	+/- 1 kV phase-phase +/- 2 kV phase-terre	+/- 1 kV phase-phase +/- 2 kV phase-terre	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation électrique - CEI 61000-4-11	< 5 % U_T (creux >95 % U_T) pendant 0,5 cycle 40 % UT (creux de 60 % U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (creux de 30 % U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (creux >95 % U_T) pendant 5 s	<5 % U_T (creux >95 % U_T) pendant 0,5 cycle 40% UT (creux de 60 % U_T) pendant 5 cycles 70% U_T (creux de 30 % U_T) pendant 25 cycles <5 % U_T (creux >95 % U_T) pendant 5 s	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur de AURICAL Aud exige un fonctionnement continu pendant les interruptions de courant, il est recommandé d'utiliser un onduleur ou une batterie pour alimenter AURICAL Aud.
Champ magnétique à la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3A/m	Les niveaux des champs magnétiques de fréquence industrielle doivent correspondre à ceux d'un lieu standard d'un environnement hospitalier ou commercial normal.
U_T est la tension de secteur CA avant l'application du niveau de test.			

Guide et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique pour les dispositifs et systèmes AUTRES que ceux de maintien des fonctions vitales
AURICAL Aud est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'utilisateur de AURICAL Aud de s'assurer de la conformité de l'environnement.

Test d'immunité	Niveau du test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - recommandations
Puissance RF rayonnée CEI 61000-4-3	3 V/m 150 kHz à 80 MHz 3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	Les dispositifs de communication RF portatifs et mobiles ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à celle recommandée (calculée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence du transmetteur) par rapport à AURICAL Aud et aux câbles. La distance de séparation recommandée est la suivante : $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ pour 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ pour 80 MHz à 2,5 GHz, *P* étant la puissance nominale de sortie maximale du transmetteur en watts (W) suivant les données du fabricant et d la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités de champ issues des transmetteurs RF fixes, telles qu'elles ont été déterminées d'après une enquête sur le site électromagnétique, [a] doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque plage de fréquences. [b] Les appareils dotés de ce symbole peuvent générer des interférences avec les équipements alentour : ((•))

Remarque 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

Remarque 2 : ces directives ne concernent pas toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion de structures, d'objets et de personnes.

a. Les intensités de champ issues de transmetteurs fixes comme des stations de base pour téléphones sans fil (cellulaires / mobiles) et installations radio mobiles, des radios amateur, des chaînes de radio AM et FM et des chaînes de télévision ne peuvent pas, théoriquement, être anticipées avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique créé par des transmetteurs RF fixes, il est conseillé de réaliser une enquête électromagnétique sur le site. Si l'intensité de champ mesurée dans le lieu d'utilisation de AURICAL Aud est supérieure au niveau de conformité RF applicable ci-dessus, vous devez vérifier que AURICAL Aud présente un fonctionnement normal. Si vous constatez des performances anormales, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, par exemple la réorientation ou le déplacement de AURICAL Aud.

b. Dans la plage de fréquences 150 kHz-80 MHz, les intensités de champ doivent être inférieures à 3 V/m.

Distances de séparation recommandées entre les dispositifs de communication RF portatifs et mobiles et AURICAL Aud

AURICAL Aud est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations rayonnées RF sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de AURICAL Aud peut aider à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles et AURICAL Aud, tel que recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.

Puissance de sortie nominale maximale du transmetteur W	Distance de séparation en fonction de la fréquence du transmetteur m		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximale de sortie ne figure pas ici, la distance *d* de séparation recommandée en mètres (m) peut être calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où *P* est la puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur en watts (W) selon les indications du fabricant de l'émetteur.

Remarque 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

Remarque 2 : ces directives ne concernent pas toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion de structures, d'objets et de personnes.

17 Définition des symboles

	Équipement électronique couvert par la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Tous les produits électriques et électroniques, les batteries et les accumulateurs doivent être collectés séparément à la fin de leur durée de vie utile. Cette exigence s'applique dans l'Union européenne. Ne jetez pas ces produits en tant que déchets ménagers non triés. Vous pouvez retourner l'appareil et les accessoires à Otometrics ou à tout distributeur Otometrics. Vous pouvez également contacter les autorités locales pour des conseils sur la mise au rebut.
	Référez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les avertissements et les précautions.
	Consultez le mode d'emploi.
	Sans HI-PRO Est conforme aux critères du type B de la norme CEI 60601-1.

	Avec HI-PRO Est conforme aux critères du type B de la norme CEI 60601-1. En accord avec les exigences de type BF de la norme CEI 60601-1.
 XXXX	En accord avec la directive relative aux dispositifs médicaux 93/42/CEE.
	MÉDICAL - Équipement médical général conforme à la norme UL 60601-1, première édition, 2003 CAN/CSA-22.2 No. 601.1-M90, concernant les risques de choc électrique, d'incendie et mécaniques uniquement.
	Uniquement adapté au courant continu.

	Utilisé dans les boîtes de dialogue des messages d'erreur en cas de défaillance du programme. Voir les informations détaillées dans la boîte de dialogue.

18 Notes d'avertissement

Ce manuel contient des informations et des avertissements, qui devront être respectés afin de garantir la sécurité du fonctionnement des appareils et logiciels. Il convient également de se conformer à tout moment aux réglementations nationales et locales en vigueur.

Les normes et les questions de sécurité concernant le HI-PRO sont indiquées par les mises en garde, les normes et les symboles de l'AURICAL Aud.

Consultez les sections Définition des symboles ► 25, Mises en garde concernant les connecteurs ► 26 et Mises en garde générales ► 27.

18.1 Mises en garde concernant les connecteurs

Avertissement • *Ne raccordez jamais par erreur les deux types de connecteurs suivants :*

Connecteurs directs

- Tous les connecteurs encadrés en rouge doivent être directement connectés au transducteur du patient.

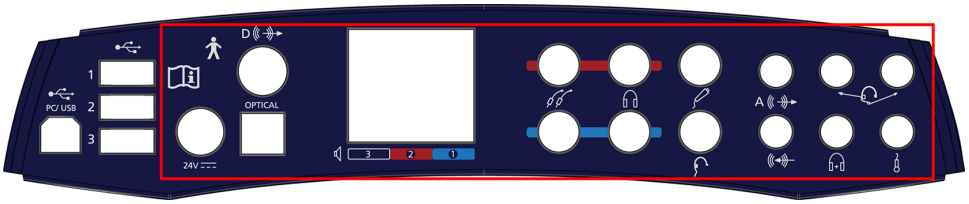


Fig. nº 1 Prises de connexion directe au transducteur du patient - panneau de connexion du AURICAL Aud

Connecteurs isolés

- Tous les connecteurs encadrés en rouge sont isolés du transducteur du patient.

> ***Remarque*** • *Les normes de sécurité présentées au chapitre Caractéristiques techniques ► 16 ne s'appliquent pas aux connecteurs isolés de l'audiomètre AURICAL Aud.*

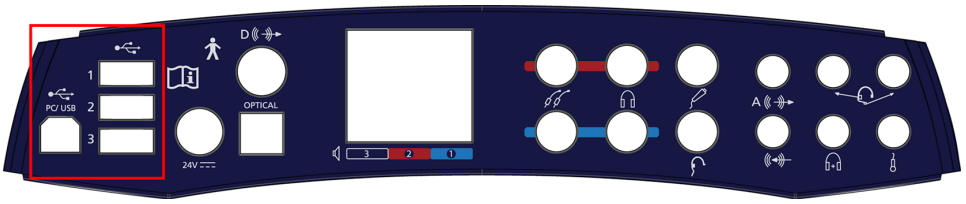


Fig. nº 2 Connecteurs isolés du transducteur du patient - panneau de connexion de l'AURICAL Aud

18.2 Mises en garde générales

> ***Avertissement*** • *Pour les mises en garde s'appliquant au chargeur du haut-parleur AURICAL en cas d'utilisation avec l'AURICAL FreeFit, consultez les mises en garde de la section Sécurité de l'AURICAL FreeFit dans la documentation de l'AURICAL FreeFit.*

1. L'utilisation de cette catégorie d'équipements est autorisée dans les établissements domestiques sous le contrôle d'un professionnel des soins médicaux.
2. Le AURICAL Aud est conçu pour le diagnostic et le dépistage de troubles de l'audition chez le patient et s'adresse aux spécialistes en audiologie et autres professionnels de la santé.
3. Pour éviter toute infection croisée, utilisez de nouvelles oreillettes pour tester le patient suivant.
4. Des dommages accidentels et une mauvaise manipulation peuvent avoir un effet négatif sur la fonctionnalité de l'appareil. Contactez votre fournisseur pour obtenir des conseils.
5. Pour des raisons de sécurité, ainsi que pour ne pas annuler la garantie, la révision et la réparation des équipements électroniques médicaux ne devront être effectuées que par le fabricant de l'équipement ou un membre du personnel

d'entretien appartenant à un atelier agréé. En cas de défauts éventuels, décrivez en détail le ou les défaut(s), puis contactez votre fournisseur. N'utilisez jamais un appareil défectueux.

6. Nous vous recommandons d'installer l'appareil dans un environnement qui limite la quantité d'électricité statique. Nous vous recommandons d'installer par exemple un tapis antistatique.
7. Ne stockez pas et n'utilisez pas l'appareil à des températures et à un niveau d'humidité dépassant ceux indiqués au chapitre sur le transport et le stockage, dans les caractéristiques techniques.
8. Tenez l'appareil à l'écart des liquides. Ne laissez pas l'humidité pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
9. N'utilisez jamais l'appareil à proximité d'anesthésiants inflammables (gaz).
10. Aucune pièce ne doit être ingérée, brûlée ou utilisée de toute autre manière que ce soit à d'autres fins que les applications définies dans la section Destination du présent manuel.
11. L'appareil et tout dispositif à connecter, muni de sa propre alimentation, doivent être mis hors tension avant d'établir une quelconque connexion. *Débranchez directement la fiche du câble d'alimentation de la prise du secteur pour déconnecter l'appareil de l'alimentation secteur. Ne placez pas l'unité de sorte qu'il soit difficile de débrancher la fiche du câble d'alimentation de la prise du secteur.*
12. Pour des raisons de sécurité, les accessoires connectés aux raccords de sortie de l'équipement doivent être identiques au type d'accessoires fournis avec le système.
13. Il est recommandé d'effectuer un étalonnage annuel de chaque accessoire contenant un transducteur. De plus, il est recommandé d'effectuer un étalonnage dans le cas où l'équipement a été exposé à un endommagement potentiel (p. ex. si les écouteurs tombent sur le sol).

    Veuillez noter que l'étalonnage a uniquement été effectué sur les transducteurs fournis ! Si vous souhaitez utiliser des transducteurs autres que ceux fournis pour tester avec l'appareil, contactez d'abord votre revendeur local.
14. Les accessoires jetables, tels que les embouts, ne doivent en aucun cas être réutilisés et doivent être remplacés à l'arrivée de chaque nouveau patient afin d'éviter tout risque de contamination croisée.
15. L'exposition de la prothèse à un champ radioélectrique puissant risque de produire un bruit indésirable. Un tel bruit peut interférer avec la procédure d'enregistrement d'un audiogramme précis et d'ajustement d'une prothèse auditive. De nombreux types d'appareils électriques (p. ex. les téléphones portables) peuvent générer des champs radioélectriques. Nous vous recommandons de restreindre autant que possible l'utilisation de tels appareils à proximité de celui-ci.

    Nous recommandons également de ne pas utiliser l'appareil à proximité d'appareils sensibles aux champs électromagnétiques.
16. Tout changement ou modification n'ayant pas été expressément approuvé(e) par le fabricant peut annuler l'autorisation accordée à l'utilisateur de faire fonctionner l'appareil.
17. L'appareil peut être éliminé comme les déchets d'équipements électroniques normaux conformément aux réglementations locales.

18. N'utilisez que les sources d'alimentation recommandées.

    Voir Alimentation dans les Caractéristiques techniques dans le AURICAL AudManuel de référence.

Lors de l'assemblage d'un système électromédical, la personne qui réalise l'assemblage doit tenir compte du fait que tout autre équipement connecté qui n'est pas conforme aux mêmes normes de sécurité que ce produit peut mener à une réduction du niveau global de sécurité du système. L'équipement connecté doit être conforme à la norme CEI 60950.

Veuillez considérer les points suivants avant de choisir les accessoires devant être connectés à l'appareil :

- Utilisation de l'équipement connecté dans un environnement où se trouvent des patients
- Preuve selon laquelle l'équipement connecté a été testé pour vérifier sa conformité à la norme CEI 60601-1 et/ou à la norme CEI 60601-1-1 et aux normes UL 60601-1 et CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90.

19. Conformément à la norme EN 60601-1-1, les ordinateurs et les imprimantes doivent être placés hors de portée du client, c'est-à-dire à une distance d'au moins 1,5 mètre.
20. Ne conservez pas le berceau de recharge dans la zone du client.
21. Le boîtier du chargeur ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Pour des raisons de sécurité, ainsi que pour ne pas annuler la garantie, le boîtier ne devra être ouvert et entretenu que par des membres autorisés du personnel d'entretien. En cas de défauts éventuels, veuillez faire une description détaillée du ou des défaut(s), puis contactez votre fournisseur. N'utilisez jamais un appareil défectueux.
22. Le chargeur peut être mis au rebut en tant que déchet électronique ordinaire, conformément aux réglementations locales.

19 Fabricant

GN Otometrics A/S
9 Hoerskaetten, DK-2630 Taastrup
Danemark
+45 45 75 55 55
+45 45 75 55 59
www.otometrics.com

19.1 Responsabilité du fabricant

Le fabricant peut être considéré responsable de la sécurité, de la fiabilité et du bon fonctionnement de l'équipement seulement dans les cas suivants :

- Toutes les opérations de montage, les extensions, les réglages, les modifications ou les réparations ont été effectués par le fabricant de l'appareil ou par du personnel agréé par le fabricant.
- L'installation électrique à laquelle l'appareil est connecté conforme aux normes EN/CEI.
- Le matériel est utilisé conformément au mode d'emploi.

Le fabricant se réserve le droit de décliner toute responsabilité pour la sécurité du fonctionnement, la fiabilité et les performances d'un équipement révisé ou réparé par un tiers.